

Family list

1 application(s) for: JP2002202944 (A)

**INFORMATION PROCESSOR, DEVICE INSTALLATION
METHOD, AND STORAGE MEDIUM****Inventor:** ARITOMI MASAKI**Applicant:** CANON KK**EC:****IPC:** G06F13/10; G06F9/445; G06F13/00; (+6)**Publication info:** JP2002202944 (A) — 2002-07-19Data supplied from the *esp@cenet* database — Worldwide

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	キーワード (参考)
G 0 6 F	13/10	13/10	3 3 0 B 5 B 0 1 4
	9/445	13/00	3 5 7 A 5 B 0 7 6
	13/00	9/06	6 1 0 B 5 B 0 8 9

審査請求 未請求 請求項の数33 ○ L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2000-401212(P2000-401212)

(22) 出願日 平成12年12月28日 (2000.12.28)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 有富 雅規

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ

ノン株式会社内

(74) 代理人 100071711

弁理士 小林 将高

Fターム(参考) 5B014 F804

5B076 AB17 B306

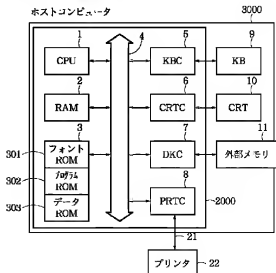
5B089 CA21 JA34

(54) 【発明の名称】 情報処理装置およびデバイスインストール方法および記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 少ない操作指示で、インストール使用としているオブジェクトの属性情報を確認して意図するオブジェクトであるかどうかを確実に認知して、意図するデバイスのオブジェクトのインストール処理を完了することである。

【解決手段】 CPU1が外部メモリ11から読み出した前記ディレクトリ情報の中から特定のオブジェクトを検出し、該検出される特定のオブジェクトをツリー形式に従ってCRT10上にリスト表示し、該表示されたいずれかのデバイスを利用可能にインストールするための指示がなされた際に、CRT10上に対してインストール対象としている特定のデバイスの属性情報を表示する構成を特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定のデバイスに対する所定のオブジェクトをディレクトリ情報に基づき管理する記憶装置を備える情報処理装置であって、

前記記憶装置から読み出した前記ディレクトリ情報の中から特定のオブジェクトを検出する検出手段と、

前記検出手段により検出される特定のオブジェクトをリスト表示する表示手段と、

前記表示手段に表示されたいずれかのデバイスを利用可能にインストールするための指示を行うインストール指示手段と、

前記インストール指示手段によりインストールが指示された際に、前記表示手段に対してインストール対象としている特定のデバイスの属性情報を表示する第1の制御手段と、を有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項2】 前記第1の制御手段は、指示された特定のオブジェクトの持つ属性情報の一覧を前記表示手段にリスト表示する処理を施すことを特徴とする請求項1記載の情報処理装置。

【請求項3】 前記第1の制御手段により前記表示手段に特定のオブジェクトの持つ属性情報の一覧が表示された後、該特定のオブジェクトに対するインストールの可否を決定する指示を確認する確認手段と、

前記確認手段により該特定のオブジェクトをインストールしないと確認された場合に、前記表示手段に対して属性探索用の項目を追加指定するための再探索設定情報を表示する第2の制御手段と、

前記再探索設定情報の中から特定のデバイス探索用の項目を追加指定する指定手段と、を有することを特徴とする請求項1記載の情報処理装置。

【請求項4】 前記指定手段により前記再探索設定情報中で指定された項目を追加して前記記憶装置から読み出した前記ディレクトリ情報の中から特定のオブジェクトを再検出する再検出手段を有することを特徴とする請求項1記載の情報処理装置。

【請求項5】 前記特定のオブジェクトに対するインストールの可否を決定する指示可能な項目は、インストールを承認する項目、インストールを否定する項目、再探索を指示する項目を含むことを特徴とする請求項3記載の情報処理装置。

【請求項6】 前記特定のオブジェクトは、プリンタデバイスに対するオブジェクトであることを特徴とする請求項1～5のいずれかに記載の情報処理装置。

【請求項7】 前記特定のオブジェクトは、プリンタ機能を含む複合デバイスに対するオブジェクトであることを特徴とする請求項1～5のいずれかに記載の情報処理装置。

【請求項8】 前記所定のデバイスは、ネットワークを介して共有使用可能に接続されているネットワークデバイスを含むことを特徴とする請求項1記載の情報処理装置。

置。

【請求項9】 前記ネットワークデバイスは、前記ネットワークに接続されるデータ処理装置にローカル接続されるデバイスを含むことを特徴とする請求項8記載の情報処理装置。

【請求項10】 前記インストール指示手段は、前記表示手段に表示されたいずれかのデバイスをオブジェクトのドロップ操作指示を検出して、特定のフォルダにインストールするための指示を行うことを特徴とする請求項1記載の情報処理装置。

【請求項11】 前記インストール指示手段により所定のデバイスのインストール指示が行われた際に、所定のデバイスを利用するためのデバイスドライバのインストールを行うよう制御する第3の制御手段を更に有することを特徴とする請求項1～10のいずれかに記載の情報処理装置。

【請求項12】 所定のデバイスに対する所定のオブジェクトをディレクトリ情報に基づき管理する記憶装置を備える情報処理装置におけるデバイスインストール方法であって、

前記記憶装置から読み出した前記ディレクトリ情報の中から特定のオブジェクトを検出する検出ステップと、

前記検出ステップにより検出される特定のオブジェクトを表示手段にリスト表示する表示ステップと、

前記表示手段に表示されたいずれかのデバイスを利用可能にインストールするための指示を行うインストール指示ステップと、

前記インストール指示ステップによりインストールが指示された際に、前記表示手段に対してインストール対象としている特定のデバイスの属性情報を表示する第1の制御ステップと、を有することを特徴とするデバイスインストール方法。

【請求項13】 前記第1の制御ステップは、指示された特定のオブジェクトの持つ属性情報の一覧を前記表示手段にリスト表示する処理を施すことを特徴とする請求項12記載のデバイスインストール方法。

【請求項14】 前記第1の制御ステップにより前記表示手段に特定のオブジェクトの持つ属性情報の一覧が表示された後、該特定のオブジェクトに対するインストールの可否を決定する指示を確認する確認ステップと、

前記確認ステップにより該特定のオブジェクトをインストールしないと確認された場合に、前記表示手段に対して属性探索用の項目を追加指定するための再探索設定情報を表示する第2の制御ステップと、

前記再探索設定情報の中から特定のデバイス探索用の項目を追加指定する指定ステップと、を有することを特徴とする請求項12記載のデバイスインストール方法。

【請求項15】 前記指定ステップにより前記再探索設定情報中で指定された項目を追加して前記記憶装置から読み出した前記ディレクトリ情報の中から特定のオブジ

ェクトを再検索する再検索ステップを有することを特徴とする請求項1記載のデバイスインストール方法。

【請求項16】 前記特定のオブジェクトに対するインストールの可否を決定する指示可能な項目は、インストールを承認する項目、インストールを否定する項目、再探索を指示する項目を含むことを特徴とする請求項14記載のデバイスインストール方法。

【請求項17】 前記特定のオブジェクトは、プリンタデバイスに対するオブジェクトであることを特徴とする請求項12～16のいずれかに記載のデバイスインストール方法。

【請求項18】 前記特定のオブジェクトは、プリンタ機能を含む複合デバイスに対するオブジェクトであることを特徴とする請求項12～16のいずれかに記載のデバイスインストール方法。

【請求項19】 前記所定のデバイスは、ネットワークを介して共有使用可能に接続されているネットワークデバイスを含むことを特徴とする請求項12記載のデバイスインストール方法。

【請求項20】 前記ネットワークデバイスは、前記ネットワークに接続されるデータ処理装置にローカル接続されるデバイスを含むことを特徴とする請求項19記載のデバイスインストール方法。

【請求項21】 前記インストール指示ステップは、前記表示手段に表示されたいずれかのデバイスをオブジェクトのドロップ操作指示を検出して、特定のフォルダにインストールするための指示を行うことを特徴とする請求項12記載のデバイスインストール方法。

【請求項22】 前記インストール指示ステップにより所定のデバイスのインストール指示が行われた際に、所定のデバイスを利用するためのデバイスドライバのインストールを行うよう制御する第3の制御ステップを更に有することを特徴とする請求項12～21のいずれかに記載のデバイスインストール方法。

【請求項23】 所定のデバイスに対する所定のオブジェクトをディレクトリ情報に基づき管理する記憶装置を備える情報処理装置に、前記記憶装置から読み出した前記ディレクトリ情報の中から特定のオブジェクトを検出する検出ステップと、前記検出ステップにより検出される特定のオブジェクトを表示手段にリスト表示する表示ステップと、前記表示手段に表示されたいずれかのデバイスを利用可能にインストールするための指示を行うインストール指示ステップと、

前記インストール指示ステップによりインストールが指示された際に、前記表示手段に対してインストール対象としている特定のデバイスの属性情報を表示する第1の制御ステップとを実行させるためのプログラムを記録したコンピュータが読み取り可能な記憶媒体。

【請求項24】 前記第1の制御ステップは、指示され

た特定のオブジェクトの持つ属性情報の一覧を前記表示手段にリスト表示する処理を施すことを特徴とする請求項23記載の記憶媒体。

【請求項25】 前記第2の制御ステップにより前記表示手段に特定のオブジェクトの持つ属性情報の一覧が表示された後、該特定のオブジェクトに対するインストールの可否を決定する指示を確認する確認ステップと、前記確認ステップにより該特定のオブジェクトをインストールしないことを確認された場合に、前記表示手段に対して属性探索用の項目を追加指定するための再探索設定情報を表示する第2の制御ステップと、

前記再探索設定情報の中から特定のデバイス探索用の項目を追加指定する指定ステップと、を有することを特徴とする請求項23記載の記憶媒体。

【請求項26】 前記指定ステップにより前記再探索設定情報中で指定された項目を追加して前記記憶装置から読み出した前記ディレクトリ情報の中から特定のオブジェクトを再検索する再検索ステップを有することを特徴とする請求項23記載の記憶媒体。

【請求項27】 前記特定のオブジェクトに対するインストールの可否を決定する指示可能な項目は、インストールを承認する項目、インストールを否定する項目、再探索を指示する項目を含むことを特徴とする請求項25記載の記憶媒体。

【請求項28】 前記特定のオブジェクトは、プリンタデバイスに対するオブジェクトであることを特徴とする請求項23～27のいずれかに記載の記憶媒体。

【請求項29】 前記特定のオブジェクトは、プリンタ機能を含む複合デバイスに対するオブジェクトであることを特徴とする請求項23～27のいずれかに記載の記憶媒体。

【請求項30】 前記所定のデバイスは、ネットワークを介して共有使用可能に接続されているネットワークデバイスを含むことを特徴とする請求項23記載の記憶媒体。

【請求項31】 前記ネットワークデバイスは、前記ネットワークに接続されるデータ処理装置にローカル接続されるデバイスを含むことを特徴とする請求項30記載の記憶媒体。

【請求項32】 前記インストール指示ステップは、前記表示手段に表示されたいずれかのデバイスをオブジェクトのドロップ操作指示を検出して、特定のフォルダにインストールするための指示を行うことを特徴とする請求項23記載の記憶媒体。

【請求項33】 前記インストール指示ステップにより所定のデバイスのインストール指示が行われた際に、所定のデバイスを利用するためのデバイスドライバのインストールを行うよう制御する第3の制御ステップを更に有することを特徴とする請求項23～32のいずれかに記載のデバイスインストール方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、各種の周辺機器を制御するドライバをインストール可能なパーソナルコンピュータ、ワークステーションなどの情報処理装置および記憶媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、パーソナルコンピュータ、ワークステーションなどの情報処理装置において、ネットワークで共有されるデバイス又はローカル接続されるデバイス（以下、各種デバイスをオブジェクトと呼ぶ）をシステム（OS）にインストールする場合、プリンタフォルダなどの特定のフォルダをオープンし、OSで提供されるデバイスインストール機能を実行するための追加アイコンをダブルクリックする。そして、インストール対象のオブジェクトがローカルマシンにない（ローカル接続されていない）場合は、参照ダイアログを見ながらネットワーク接続されているデバイスを検索することによりオブジェクトを特定してインストール指示を行っている。

【0003】通常、上記参照ダイアログのリストは名称でソートした状態で表示されている。また、自機以外のPC等にローカル接続されているプリンタデバイスのうち共有設定されている場合は、共有デバイスのオブジェクトはそのPCアイコンの下位に隠れているため、PCアイコンの下位にツリー表示上で下がったのち、オブジェクトを特定してインストール指示していた。

【0004】また、場合によっては、出力ポートの設定や、インストールするデバイスドライバの基となるファイルの格納位置も指定してから、実際にインストール処理が行われていた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記のユーザインタフェース処理には、次の（１）、（２）の問題点が指摘されていた。

【0006】（１）デバイスを利用可能にインストール（例えば、デバイスドライバを自機にインストール）し、そのオブジェクト（インストールされたデバイス）のプロパティをオープンするまでユーザが望む属性を持つオブジェクトが不明である。

【0007】（２）インストールされるまで所望の属性を有するオブジェクトが認識できないため、希望する属性を持つオブジェクトに辿りつくまで、何回もインストールを繰り返す必要が生じる。

【0008】本発明は、上記の問題点を解決するためになされたもので、本発明の第１の目的は、所定のデバイスに対する所定のオブジェクトをディレクトリ情報に基づき管理する記憶装置を備える情報処理装置において、記憶装置から読み出した前記ディレクトリ情報の中から

特定のオブジェクトを検出し、該検出される特定のオブジェクトをリスト表示し、該表示されたいずれかのデバイスを利用可能にインストールするための指示がなされた際に、表示手段に対してインストール対象としての特定のデバイスの属性情報を表示することにより、インストール完了前に、その属性情報を確認して意図するオブジェクトであるかどうかを確実に認知して１回のインストール操作指示でデバイスのインストール処理を完了できる利便性に優れたドライバインストール環境を自在に構築することができる情報処理装置およびデバイスインストール方法および記憶媒体を提供することである。

【0009】また、第２の目的は、表示手段に特定のオブジェクトの持つ属性情報一覧が表示された後、該特定のオブジェクトに対するインストールの可否を決定する指示を確認した際に、特定のオブジェクトをインストールしないを確認された場合に、表示手段に対して属性探索用の項目を追加指定するための再探索設定情報を表示し、該表示された再探索設定情報の中から特定のデバイス探索用の項目を追加指定した後、記憶装置から読み出した前記ディレクトリ情報の中から特定のオブジェクトを再検索することにより、最初のインストール指示で意図するオブジェクトでないことが判明した場合に、対象とするデバイスを絞り込んだ状態でオブジェクト検索を行うことができ、最初のインストール指示で意図するデバイスを特定できない場合でも、インストール処理する前に、再度、追加指定した項目に適合するオブジェクトを検索でき、少ないインストール操作指示でデバイスのインストール処理を完了できる利便性に優れたドライバインストール環境を自在に構築することができる情報処理装置およびデバイスインストール方法および記憶媒体を提供することである。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明に係る第１の発明は、所定のデバイスに対する所定のオブジェクトをディレクトリ情報に基づき管理する記憶装置（図２に示す外部メモリ１１に相当）を備える情報処理装置であって、前記記憶装置から読み出した前記ディレクトリ情報の中から特定のオブジェクトを検出する検出手段（図２に示すCPU１が外部メモリ１１をアクセスして検出する）と、前記検出手段により検出される特定のオブジェクトをリスト表示する表示手段（図２に示すCRT１０に相当）と、前記表示手段に表示されたいずれかのデバイスを利用可能にインストールするための指示を行うインストール指示手段と、前記インストール指示手段によりインストールが指示された際に、前記表示手段に対してインストール対象としている特定のデバイスの属性情報を表示する第１の制御手段（図２に示すCPU１がCRT１０上での属性表示を制御する構成に相当）とを有するものである。

【0011】本発明に係る第２の発明は、前記第１の制

御手段は、指示された特定のオブジェクトの持つ属性情報の一覧を前記表示手段にリスト表示する処理を施すものである。

【0012】本発明に係る第3の発明は、前記第1の制御手段により前記表示手段に特定のオブジェクトの持つ属性情報の一覧が表示された後、該特定のオブジェクトに対するインストールの可否を決定する指示を確認する確認手段(図2に示すCPU1がCRT10上での属性情報の一覧に対する指示から確認する構成に相当)と、前記確認手段により該特定のオブジェクトをインストールしないと確認された場合に、前記表示手段に対して属性探索用の項目を追加指定するための再探索設定情報を表示する第2の制御手段(図2に示すCPU1がCRT10上に再探索設定画面を表示する構成に相当)と、前記再探索設定情報の中から特定のデバイス探索用の項目を追加指定する指定手段(図2に示すキーボード9や図示しないポインティングデバイスによる指定に相当)とを有するものである。

【0013】本発明に係る第4の発明は、前記指定手段により前記再探索設定情報中で指定された項目を追加して前記記憶装置から読み出した前記ディレクトリ情報の中から特定のオブジェクトを再検出する再検出手段(図2に示すCPU1が外部メモリ11で管理されるディレクトリ情報から再検出処理する構成に相当)を有するものである。

【0014】本発明に係る第5の発明は、前記特定のオブジェクトに対するインストールの可否を決定する指示可能な項目は、インストールを承認する項目、インストールを否定する項目、再探索を指示する項目を含むものである。

【0015】本発明に係る第6の発明は、前記特定のオブジェクトは、プリンタデバイスに対するオブジェクトである。

【0016】本発明に係る第7の発明は、前記特定のオブジェクトは、プリンタ機能を含む複合デバイスに対するオブジェクトである。

【0017】本発明に係る第8の発明は、前記所定のデバイスは、ネットワークを介して共有使用可能に接続されているネットワークデバイスを含むものである。

【0018】本発明に係る第9の発明は、前記ネットワークデバイスは、前記ネットワークに接続されるデータ処理装置にローカル接続されるデバイスを含むものである。

【0019】本発明に係る第10の発明は、前記インストール指示手段は、前記表示手段に表示されたいずれかのデバイスをオブジェクトのドロップ操作指示を検出して、特定のフォルダにインストールするための指示を行うものである。

【0020】本発明に係る第11の発明は、前記インストール指示手段により所定のデバイスのインストール指

示が行われた際に、所定のデバイスを利用するためのデバイスドライバのインストールを行うよう制御する第3の制御手段(図2に示すCPU1が所定のデバイスを利用するためのデバイスドライバのインストールを行うよう制御する構成に相当)を更に有するものである。

【0021】本発明に係る第12の発明は、所定のデバイスに対する所定のオブジェクトをディレクトリ情報に基づき管理する記憶装置を備える情報処理装置におけるデバイスインストール方法であって、前記記憶装置から読み出した前記ディレクトリ情報の中から特定のオブジェクトを検出する検出ステップ(図示しない)と、前記検出ステップにより検出される特定のオブジェクトを表示手段にリスト表示する表示ステップ(図6に示すステップS54)と、前記表示手段に表示されたいずれかのデバイスを利用可能にインストールするための指示を行うインストール指示ステップ(図6に示すステップS51)と、前記インストール指示ステップによりインストールが指示された際に、前記表示手段に対してインストール対象としている特定のデバイスの属性情報を表示する第1の制御ステップ(図6に示すステップS55)とを有するものである。

【0022】本発明に係る第13の発明は、前記第1の制御ステップは、指示された特定のオブジェクトの持つ属性情報の一覧を前記表示手段にリスト表示する処理を施すものである。

【0023】本発明に係る第14の発明は、前記第1の制御ステップにより前記表示手段に特定のオブジェクトの持つ属性情報の一覧が表示された後、該特定のオブジェクトに対するインストールの可否を決定する指示を確認する確認ステップ(図6に示すステップS61)と、前記確認ステップにより該特定のオブジェクトをインストールしないと確認された場合に、前記表示手段に対して属性探索用の項目を追加指定するための再探索設定情報を表示する第2の制御ステップ(図7のステップS82)と、前記再探索設定情報の中から特定のデバイス探索用の項目を追加指定する指定ステップ(図7に示すステップS95)とを有するものである。

【0024】本発明に係る第15の発明は、前記指定ステップにより前記再探索設定情報中で指定された項目を追加して前記記憶装置から読み出した前記ディレクトリ情報の中から特定のオブジェクトを再検出する再検出ステップ(図7のステップS100)を有するものである。

【0025】本発明に係る第16の発明は、前記特定のオブジェクトに対するインストールの可否を決定する指示可能な項目は、インストールを承認する項目、インストールを否定する項目、再探索を指示する項目を含むものである。

【0026】本発明に係る第17の発明は、前記特定のオブジェクトは、プリンタデバイスに対するオブジェク

トである。

【0027】本発明に係る第18の発明は、前記特定のオブジェクトは、プリンタ機能を含む複合デバイスに対するオブジェクトである。

【0028】本発明に係る第19の発明は、前記所定のデバイスは、ネットワークを介して共有使用可能に接続されているネットワークデバイスを含むものである。

【0029】本発明に係る第20の発明は、前記ネットワークデバイスは、前記ネットワークに接続されるデータ処理装置にローカル接続されるデバイスを含むものである。

【0030】本発明に係る第21の発明は、前記インストール指示ステップは、前記表示手段に表示されたいずれかのデバイスをオブジェクトのドロップ操作指示を検出して、特定のフォルダにインストールするための指示を行うものである。

【0031】本発明に係る第22の発明は、前記インストール指示ステップにより所定のデバイスのインストール指示が行われた際に、所定のデバイスを利用するためのデバイスドライバのインストールを行うよう制御する第3の制御ステップ（図6に示すステップS73）を更に有するものである。

【0032】本発明に係る第23の発明は、所定のデバイスに対する所定のオブジェクトをディレクトリ情報に基づき管理する記憶装置を備える情報処理装置に、前記記憶装置から読み出した前記ディレクトリ情報の中から特定のオブジェクトを検出する検出ステップ（図示しない）と、前記検出ステップにより検出される特定のオブジェクトを表示手段にリスト表示する表示ステップ（図6に示すステップS54）と、前記表示手段に表示されたいずれかのデバイスを利用可能にインストールするための指示を行うインストール指示ステップ（図6に示すステップS51）と、前記インストール指示ステップによりインストールが指示された際に、前記表示手段に対してインストール対象としている特定のデバイスの属性情報を表示する第1の制御ステップ（図6に示すステップS54）とを実行させるためのプログラムを記録媒体にコンピュータが読み取り可能に記録させたものである。

【0033】本発明に係る第24の発明は、前記第1の制御ステップは、指示された特定のオブジェクトの持つ属性情報の一覧を前記表示手段にリスト表示する処理を施すものである。

【0034】本発明に係る第25の発明は、前記第1の制御ステップにより前記表示手段に特定のオブジェクトの持つ属性情報の一覧が表示された後、該特定のオブジェクトに対するインストールの可否を決定する指示を確認する確認ステップ（図6に示すステップS61）と、前記確認ステップにより該特定のオブジェクトをインストールしないと確認された場合に、前記表示手段に対し

て属性探索用の項目を追加指定するための再探索設定情報を表示する第2の制御ステップ（図7のステップS82）と、前記再探索設定情報の中から特定のデバイス探索用の項目を追加指定する指定ステップ（図7に示すステップS95）とを有するものである。

【0035】本発明に係る第26の発明は、前記指定ステップにより前記再探索設定情報中で指定された項目を追加して前記記憶装置から読み出した前記ディレクトリ情報の中から特定のオブジェクトを再検出する再検出ステップ（図7のステップS100）を有するものである。

【0036】本発明に係る第27の発明は、前記特定のオブジェクトに対するインストールの可否を決定する指示可能な項目は、インストールを承認する項目、インストールを否定する項目、再探索を指示する項目を含むものである。

【0037】本発明に係る第28の発明は、前記特定のオブジェクトは、プリンタデバイスに対するオブジェクトである。

【0038】本発明に係る第29の発明は、前記特定のオブジェクトは、プリンタ機能を含む複合デバイスに対するオブジェクトである。

【0039】本発明に係る第30の発明は、前記所定のデバイスは、ネットワークを介して共有使用可能に接続されているネットワークデバイスを含むものである。

【0040】本発明に係る第31の発明は、前記ネットワークデバイスは、前記ネットワークに接続されるデータ処理装置にローカル接続されるデバイスを含むものである。

【0041】本発明に係る第32の発明は、前記インストール指示ステップは、前記表示手段に表示されたいずれかのデバイスをオブジェクトのドロップ操作指示を検出して、特定のフォルダにインストールするための指示を行うものである。

【0042】本発明に係る第33の発明は、前記インストール指示ステップにより所定のデバイスのインストール指示が行われた際に、所定のデバイスを利用するためのデバイスドライバのインストールを行うよう制御する第3の制御ステップ（図6に示すステップS73）を更に有するものである。

【0043】

【発明の実施の形態】図1は、本発明を適用可能な情報処理装置の概観を示す図である。

【0044】図1において、例えばパーソナルコンピュータのような情報処理装置3000は、連判判定を高速に処理するのに好適な情報処理装置である。情報処理装置3000は、ユーザから入力を受け付けるためのキーボード9、ユーザに対して情報を表示するためのCRTディスプレイ10を備える。

【0045】また、データやプログラムを記憶する磁気

ディスク(フロッピー(登録商標)ディスク(FD)やハードディスク(HD))、光磁気ディスク(MO)、光ディスク(CD-ROM、CD-RやCD-RW)およびデジタルビデオディスク(DVD-ROMやDVD-RAM)などのリムーバブル記憶メディアをドライブするための外部メモリ11を有する。

【0046】図2は、本発明の情報処理装置の制御構成を説明するブロック図であり、図1と同一のものには同一の符号を付してある。

【0047】図2において、マイクロプロセッサであるCPU1は、ROM3のプログラムROM領域302、ハードディスク(HD)、および/または、外部メモリ11にセットされた記憶メディアに記憶されたプログラムやデータなどに基づき、RAM2をワークメモリに使用して、図形、イメージ、文字および表(計算などを含む)などが混在する文書の処理を実行するとともに、システムバス4を介して後述するデバイスを統括的に制御する。

【0048】ROM3のプログラムROM領域302または外部メモリドライブ11にセットされた記憶メディアには、後述するフローチャートに示されるような、CPU1により実行されるプログラムなどが記憶されている。

【0049】また、ROM3のフォントROM領域301には、上記の文書処理の際に作成および編集される文書データに含まれる文字や記号をCRT10に表示するための文字パターンを発生するためのフォントデータなどが記憶されている。

【0050】さらに、ROM3のデータROM領域303には、上記の文書処理や表示処理などを行う際に使用される各種データ、例えばROM3のディレクトリ情報や、アプリケーションテーブルなどが記憶されている。

【0051】5はキーボードコントローラ(KBC)で、キーボード(KB)9や図示しないマウスなどのポインティングデバイスからの入力を制御する。6はCRTコントローラ(CRTC)で、CRTディスプレイ10の表示を制御する。

【0052】7はディスクコントローラ(DKC)で、HDおよび外部メモリ11のアクセスを制御し、それらの記憶メディアに対して各種プログラム、並びに、フォントデータ、ユーザファイルおよび編集ファイルなどの各種データを読み書きする。8はプリンタコントローラ(PRTC)で、所定の双方向性インクファースト21を介してプリンタ22に接続され、プリンタ22との間の通信制御を実行する。

【0053】なお、CPU1は、例えばRAM2上に割り当てられた表示情報領域あるいは専用のビデオメモリ(VRAM)へのアウトラインフォントの展開(ラスターライズ)処理を実行し、CRTディスプレイ10上でのWYSIWYGを可能にする。また、CPU1は、CRT

ディスプレイ10上のマウスカーソルなどにより指示されるコマンドに基づいて、登録された種々のウィンドウを開き、種々のデータ処理を実行する。

【0054】次に、上記の構成を有する情報処理装置を用いたインストール処理を詳細に説明するがその前に、一般的なインストール処理を説明する。

【0055】図3は、この種の情報処理装置におけるプリンタオブジェクトのシステム(自機の情報処理装置)へのインストールの流れを説明する概要図である。

【0056】図3において、30は、ローカル接続されているプリンタデバイスもしくはネットワーク接続されている(共有可能な)プリンタデバイスを表示する際のプリンタオブジェクトである。一般にこの検索処理機能は、OSによって提供されており、Windows OSではネットワークアイコンをクリックすることによりネットワーク上のPC及びネットワーク接続されているプリンタが検索され、プリンタが検索された際にはこのようなプリンタオブジェクトとして表示される。該プリンタオブジェクト30を自機のPCシステムに利用可能にインストールする場合、OSが提供する特定のフォルダ(本実施例では、プリンタデバイスのインストールを行うためプリンタフォルダ)31をオープンし、プリンタの追加アイコン31aをダブルクリックする。

【0057】ここでプリンタデバイスを利用可能にインストールするためのプリンタフォルダはOSにより提供されているが、スキャナやデジタルカメラなどをネットワーク接続する場合には、OSでこのような特定のフォルダは用意されていないため、ユーザリティとして機能を追加する必要がある。プリンタオブジェクト31aがローカルマシンにない場合は、プリンタ参照ダイアログ34を見ながらネットワーク接続されているデバイスを検索することによりオブジェクトを特定してインストール指示を行う。ここで、プリンタ参照ダイアログ34のリストはホスト名でソートされて表示されている。

【0058】また、特定のホストPCにローカル接続されているプリンタデバイスが共有設定されている場合は、プリンタオブジェクトはそのホストPCオブジェクトの下位に隠れ、直接アイコンとしては表示されず、<+>コントロールをポインティングデバイスで指示して押下(クリック)し、リストを展開表示すると見えるようになる(図3の34参照)。

【0059】よって、ユーザはインストールしたいプリンタオブジェクトを選択するために、リストを展開する操作を行う必要がある。プリンタオブジェクトが選択されると、選択されているプリンタオブジェクトに対してダブルクリックするか、プリンタフォルダ31に選択されているプリンタオブジェクトをドラッグ&ドロップ指示することにより、選択されているプリンタオブジェクトのインストール処理35が開始される。ここで実行される処理は、選択されているプリンタオブジェクトに対応

するプリンタデバイスを自機PCで利用可能にするために、デバイス制御プログラムであるプリンタドライバ（印刷データ生成プログラム、及び、解釈可能な描画関数（OSに知らせるためのダイナミックリンクライブラリを含む）を自機PCにインストールする処理である。該プリンタオブジェクトのインストール処理35（言い換えると、プリンタドライバのインストール処理）が完了すれば、自機PCシステムのプリンタフォルダ31にプリンタオブジェクト39aが追加されて表示される（図3の39参照）。

【0060】ただし、インストールが完了する前には、出力ポートの設定処理36を必要とし、オブジェクトの接続に必要なデバイスドライバ（ダイナミックリンクライブラリも同様）が見つからない場合は、ドライバの格納位置38も指定する必要がある。これに対して、本実施形態では、図4、図5に示すような流れでドライバインストール処理が実行される。

【0061】図4、図5は、本発明に係る情報処理装置におけるドライバインストール処理状態の流れを説明する概要図であり、図4はドライバインストール処理に対応し、図5はドライバ再検索処理に対応する。

【0062】なお、図3に示すドライバインストール処理状態と異なる特徴は、一般的なリスト表示方法とは異なり、すなわち、インストール開始時のプリンタ属性リストの表示処理と、その属性が所望する属性でなかった場合条件を追加し探索できる点を備えることである。

【0063】つまり、図3に示すインストール処理方法においては、プリンタ参照ダイアログ34でプリンタの属性が表示されることはない。

【0064】また、所望する属性を持つプリンタが、プリンタドライバのインストール後にプリンタのプロパティをオープンするまで確認できず、インストールを繰り返すおこなう結果となる場合も考えられる。

【0065】これに対して、図4、図5の本実施形態のインストール処理によれば、プリンタの持つ属性はインストール指示する際にダイアログ66で表示される。これにより、ユーザは、デバイスのインストール処理を開始する前に、デバイス名称と属性の認識をすることができる。また、所望する属性を持つプリンタは、図5に示すように再探索ダイアログ77で検索できる。そして、再探索結果はツリーリスト74に反映される。このため、あらかじめプリンタ属性を確認することができ、所望の属性を持つプリンタを検索することができ、インストール処理は1回ですむ可能性が高い。

【0066】以下、図4を参照して、図5に示す本実施形態における属性表示処理の概要について説明する。

【0067】本発明では、プリンタフォルダにプリンタの探索アイコン61aを用意することにより、プリンタオブジェクトのインストールをユーザが希望する場合にユーザの所望とするプリンタデバイスを検索できる機能

を提供している。図4において、プリンタオブジェクト60をシステムにインストールする場合、特定のフォルダ（本実施形態では、プリンタフォルダ）61をオープンし、本発明が提供するプリンタの探索アイコン61aをポインティングデバイスを操作してカーソル指示した後、図示しないポインティングデバイスの、例えば左ボタンをダブルクリックする。

【0068】これにより、プリンタデバイスの検索処理（探索処理）が行われ、この際に、検索されたプリンタデバイスの属性も同時に取得することができる。探索処理が終了すると、探索結果をリスト表示すべきダイアログを生成処理し、表示手段であるCRT10に探索結果がプリンタ探索ダイアログ64として表示される。この探索結果ダイアログ64のリストは基本的にプリンタアイコンで表示され、かつ表示は操作を行ってマシンの近い順序（ping等の返信が早い順）でおこなわれる。プリンタ探索ダイアログ64中で、「+」コントロールが隠れているのはプリンタオブジェクトまでのパスであり、プリンタを見つけるためにはポインティングデバイス等を操作指示する必要がある。

【0069】該探索結果ダイアログ64がプリンタフォルダとモジュールに関連にあるとすると、表示されているプリンタアイコンをフォルダ68に対してポインティングデバイス操作により、すなわちフォルダ68上にドロップする操作65を、プリンタ追加アイコンのダブルクリックと同操作とみなせばインストールを開始することも可能である。

【0070】実際のインストール処理が開始される前に、プリンタ属性ダイアログ66を表示する。このプリンタ属性ダイアログ66には、プリンタの持つ属性、例えばエンジンのタイプやスピード、カラー、両面機能の有無やサポートする用紙サイズ等が表示される。

【0071】この例においては、テキストで属性を表しているが、アイコンやイメージ等での表示も可能である。

【0072】また、属性値66aが表示されることで、ユーザは従来なら行っていたプリンタの名称と機能に関連付けた内容を記憶する必要がなくなる。もし、ユーザが所望する属性であれば、属性値66aにある「はい」ボタンB1をポインティングデバイスにより押下指示すればインストール処理が実行され、「いいえ」ボタンB2をポインティングデバイスにより押下指示した場合は、インストール処理は取り消される。

【0073】そして、インストール処理が完了すれば、プリンタ・フォルダ69にプリンタオブジェクト69aが追加される。

【0074】なお、図4の処理においてはディレクトリ構造情報があるので、プリンタにアクセスする権限があれば付随するポートの設定処理は自動的に行うことができる。

【0075】図5において、70はプリンタオブジェクトで、該プリンタオブジェクト70をシステムにインストールする場合、プリンタフォルダ71をオープンし、プリンタの探索アイコン71aをポインティングデバイスを操作してダブルクリックすると、該探索結果がプリンタ探索ダイアログ74としてCRT10上に表示される。

【0076】そして、該表示されているプリンタアイコンをフォルダ78にポインティングデバイスの操作によりドロップ操作75を行うと、プリンタ追加アイコンのダブルクリックと同操作とみなせばインストールを開始することも可能である。

【0077】実際のインストール処理が開始される前に、プリンタ属性ダイアログ76をCRT10上に表示する。このプリンタ属性ダイアログ76には、プリンタの持つ属性、例えばエンジンのタイプやスピード、カラー、両面機能の有無やサポーターする用紙サイズ等が表示される。

【0078】もし、ユーザが所望する属性であれば、プリンタ属性ダイアログ76にある「はい」ボタンB1を押下すればインストール処理が実行され、「いいえ」ボタンB2を押下した場合は、インストール処理は取り消される。さらに、ユーザが所望する属性のプリンタを検索したい場合は、プリンタ属性ダイアログ76にある「再探索」ボタンB3を押下する。

【0079】これにより、CRT10上に再探索ダイアログボックス77がオープン表示され、この再探索ダイアログボックス77上には再探索条件の設定を行うコントロールが配置されている。

【0080】例えばユーザがドロップ操作75によりドロップしたプリンタはカラーであるとして、プリンタ属性ダイアログ76に属性表示されたが、実際はモノクロプリンタが使用したい場合、再探索ダイアログボックス77でカラー属性項目の探索条件をNOTにセットし、再探索をかければ（図示しないポインティングデバイスによりボタンB11を押下指示する）、プリンタ探索ダイアログ74にリストに表示されるプリンタは、モノクロプリンタのみになる。なお、ボタンB12が図示しないポインティングデバイスにより押下指示された場合には、処理は終了する。

【0081】ここで、従来の方法では、プリンタオブジェクトをインストールした後、プロパティをオープンして、どのようなプリンタであるか確認し、もし望まない属性のデバイスであったときは、削除し、再度インストールを繰り返していた操作に比べると、格段に少ない操作で再探索処理が実行可能となる。

【0082】本実施形態の再探索機能を用いることにより、インストールやアンインストールの回数を減らすことが可能となる。なお、本実施形態においては、再探索ダイアログボックス77の再探索ダイアログをプリンタ

属性ダイアログ76からオープンしたが、プリンタ探索ダイアログ74等に再探索ボタンを付加し、再探索ダイアログボックス77をオープンしても処理可能なように構成しても、効果は等価である。そして、プリンタドライバのインストール処理が完了すれば、プリンタフォルダ79に示すように、プリンタオブジェクト79aが追加される。

【0083】図6は、本発明に係る情報処理装置における第1のデータ処理手順の一例を示すフローチャートであり、図4に示した属性表示処理の詳細手順に対応する。なお、S50～S55、S60～S65、S70～S74は各ステップを示す。

【0084】まず、待機状態ST2からユーザアクションがあり（S50）、アイコンがドロップ（Drop）された場合（S51）、ドロップされたオブジェクトを特定し、その結果をRAM2の所定領域に格納する（S52）。そして、オブジェクトの属性をシステムに問い合わせる（S53）。そして、属性リストの初期化処理に入り（S54）、リストに各属性値を挿入し表示を行い（S55）、その後、リス表示後待機状態ST3に入る（S60）。

【0085】そして、ステップS60の待機状態ST3から、あるいは待機状態ST2からユーザアクションがあり（S61）、そのアクション種別を判定して、「はい」ボタン66aが押下されたと判定した場合は（S62）、ステップS63に移行しインストール処理が実行される。

【0086】そして、ステップS70からステップS72のディレクトリノードの探索ループに入り、ステップS52で特定しておいたオブジェクトを探索により当該オブジェクトを発見したかどうかを判定して（S71）、発見されない場合は、ノード探索を行い（S72）、ステップS70へ戻り、発見された判定した場合には、発見されたオブジェクトをインストールして（S73）、該インストール処理を完了すると、待機状態ST1に戻る（S74）。

【0087】一方、ステップS61で、ユーザアクションが「いいえ」ボタンB2が押下されたと判定した場合は（S64）、インストール処理は取り消され待機状態ST1に戻る（S74）。

【0088】一方、ステップS61で、ユーザアクションが「再探索」ボタンB3が押下されたと判定した場合は（S65）、待機状態ST4に移行する。

【0089】図7は、本発明に係る情報処理装置における第2のデータ処理手順の一例を示すフローチャートであり、図5に示した再探索処理の詳細手順に対応する。なお、S80～S82、S90～S98、S100～S103は各ステップを示す。まず、待機状態ST4からユーザアクションが実行されると（S80）、それが再探索要求であったと判定した場合（S81）、プリンタ

再探索ダイアログ74を表示するため、ステップS82の条件設定コントロールの追加処理に移行する。

【0090】そして、ステップS90からステップS98の表示属性毎のループに入り、S91からの条件設定コントロールの種別特定処理に移り、ステップS90で表示属性の全てを選択する場合は、各項目の属性が取り得る範囲を調べ(S92)、その数が「1」以下であるかどうかをCPU1が判定して(S93)、NOならば、固定属性なので探索条件設定コントロールを追加せず(S94)、ステップS95へ進む。

【0091】一方、ステップS93で、もしその数が「1」より大きいと判定した場合は、NOTコントロールを追加する(S95)。さらに、属性値が取り得る範囲が「3」以上であるかどうかをCPU1が判定して(S96)、属性値が取り得る範囲が「3」以上であると判定した場合は、リストコントロールを追加して(S97)、表示属性が特定されたかどうかを判定して(S98)、NOならばステップS90へ戻り、YESならばステップS100へ移る。

【0092】そして、ユーザが条件コントロールを操作し、条件設定後に再探索が実行された場合は(S100)、設定された条件を前回探索時の条件に追加し(S101)、システムから得たディレクトリ情報と合わせて(S102)、ツリーリストをリフレッシュして(S103)、待機状態S11に入る。

【0093】上記の実施形態において、ディレクトリ情報を得る位置を変更すること、ディレクトリ情報からツリーリストを生成する場合のデータのマージ方法を変え、また、ユーザアクションを省略し、位置を変更すること、各処理単位の順序を変更することも本発明の実施形態に適用可能な構成である。

【0094】本実施例では、プリンタデバイスに関して、自機で利用可能にインストール処理することを説明したが、プリンタに限りではなく、ファクシミリ、スキャナ、デジタルカメラ等のデバイスに関しても、デバイスオブジェクトを特定のフォルダを用いて同様にインストール処理する際に、属性をダイアログ表示してもよい。さらに、説明でプリンタといった単一のオブジェクトでなく、プリンタとファクシミリといった機能(属性)が異なる複数のオブジェクトを同時に処理していく場合にも、本実施形態を適用することができる。

【0095】図8は、本発明に係る情報処理装置におけるプログラム供給形態の一例を示す図であり、図1と同一のものには同一の符号を付してある。

【0096】図8において、記憶メディアであるフロッピーディスクFDに記憶されているプログラム(図6、図7に対応するステップのプログラムコード)を情報処理装置3000であるホストコンピュータに装填されると、フロッピーディスクFDから情報処理装置3000にロードされ、外部メモリ11にインストールされる。

【0097】以下、図9に示すメモリマップを参照して本発明に係る情報処理装置で読み出し可能なデータ処理プログラムの構成について説明する。

【0098】図9は、本発明に係る情報処理装置で読み出し可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップを説明する図である。

【0099】なお、特に図示しないが、記憶媒体に記憶されるプログラム群を管理する情報、例えばバージョン情報、作成者等も記憶され、かつ、プログラム読み出し側のOS等に依存する情報、例えばプログラムを識別表示するアイコン等も記憶される場合もある。

【0100】さらに、各種プログラムに付属するデータも上記ディレクトリに管理されている。また、各種プログラムをコンピュータにインストールするためのプログラムや、インストールするプログラムが圧縮されている場合に、解凍するプログラム等も記憶される場合もある。

【0101】本実施形態における図6、図7に示す機能が外部からインストールされるプログラムによって、ホストコンピュータにより遂行されていてもよい。そして、その場合、CD-ROMやフラッシュメモリやFD等の記憶媒体により、あるいはネットワークを介して外部の記憶媒体から、プログラムを含む情報群を出力装置に供給される場合でも本発明は適用されるものである。

【0102】以上のように、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ(またはCPUやMPU)が記憶媒体に格納されたプログラムコードを读出し実行することによっても、本発明の目的が達成されることは言うまでもない。

【0103】この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が本発明の新規な機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0104】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、CD-RW、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM、EEPROM、DVD-ROM、DVD-RAM等を用いることができる。

【0105】また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS(オペレーティングシステム)等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0106】さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボー

ドやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0107】図9において、999はディレクトリ情報などを記憶する領域で、アプリケーションテーブル998の記憶場所などが記録されている。さらに、各動作環境に対応して、例えば図6、図7に示した制御プログラムなどの記憶領域997や、処理用の構成情報などの記憶領域996などが示されている。

【0108】ホストコンピュータ3000のオペレータは、フロッピーディスクFDの記憶内容からインストールしたい、例えばアプリケーション名をKB9により指示することにより、前述のテーブル998を参照してアプリケーションがホストコンピュータへロードされる。例えば動作環境「XXX」を指示すると、領域997および996に記憶された対応するアプリケーションおよび構成情報がホストコンピュータにロードされる。

【0109】以上説明したように、本実施形態によれば、インストール処理において、インストール前に属性の確認が行える。

【0110】更に、1回のインストール操作指示で希望する属性を持つデバイスのインストール処理を完了することができる。

【0111】なお、本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インターフェース機器、リーダー、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置など）に適用してもよい。

【0112】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る第1～第30の発明によれば、所定のデバイスに対する所定のオブジェクトをディレクトリ情報に基づき管理する記憶装置を備える情報処理装置において、記憶装置から読み出した前記ディレクトリ情報の中から特定のオブジェクトを検出し、該検出される特定のオブジェクトをリスト表示し、該表示されたいずれかのデバイスを利用可能にインストールするための指示がなされた際に、表示手段に対してインストール対象としている特定のデバイスの属性情報を表示するので、インストール完了前に、その属性情報を確認して意図するオブジェクトであるかどうかを確実に認知して1回のインストール操作指示でデバイスのインストール処理を完了できる利便性に優れたドライバインストール環境を自在に構築することができる。

【0113】また、表示手段に特定のオブジェクトの持つ属性情報の一覧が表示された後、該特定のオブジェクトに対するインストールの可否を決定する指示を確認した際に、特定のオブジェクトをインストールしないと確認された場合に、表示手段に対して属性探索用の項目を追加指定するための再探索設定情報を表示し、該表示された再探索設定情報の中から特定のデバイス探索用の項目を追加指定した後、記憶装置から読み出した前記ディレクトリ情報の中から特定のオブジェクトを再検索するので、最初のインストール指示で意図するオブジェクトでないことが判明した場合に、対象とするデバイスを絞り込んだ状態でオブジェクト検索を行うことができ、最初のインストール指示で意図するデバイスを特定できない場合でも、インストール処理する前に、再度、追加指定した項目に適合するオブジェクトを検索でき、少ないインストール操作指示でデバイスのインストール処理を完了できる利便性に優れたドライバインストール環境を自在に構築することができる等の効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用可能な情報処理装置の概観を示す図である。

【図2】本発明の情報処理装置の制御構成を説明するブロック図である。

【図3】この種の情報処理装置におけるプリンタオブジェクトのシステムへのインストールの流れを説明する概要図である。

【図4】本発明に係る情報処理装置におけるドライバインストール処理状態の流れを説明する概要図である。

【図5】本発明に係る情報処理装置におけるドライバインストール処理状態の流れを説明する概要図である。

【図6】本発明に係る情報処理装置における第1のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図7】本発明に係る情報処理装置における第2のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

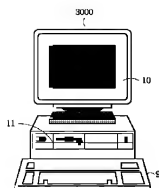
【図8】本発明に係る情報処理装置におけるプログラム供給形態の一例を示す図である。

【図9】本発明に係る情報処理装置で読み出し可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップを説明する図である。

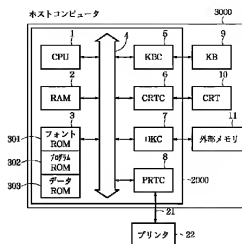
【符号の説明】

- 1 CPU
- 2 RAM
- 3 ROM
- 9 キーボード
- 10 CRT
- 11 外部メモリ

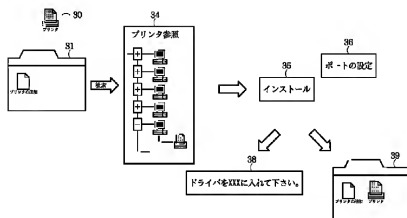
【図1】



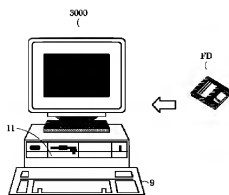
【図2】



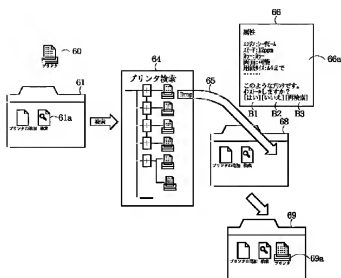
【図3】



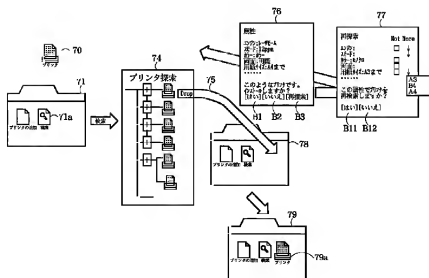
【図8】



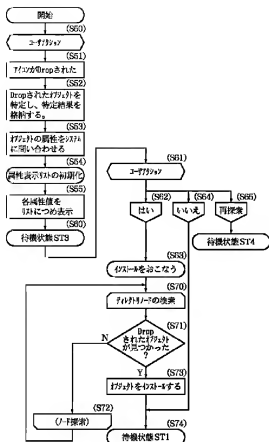
【図4】



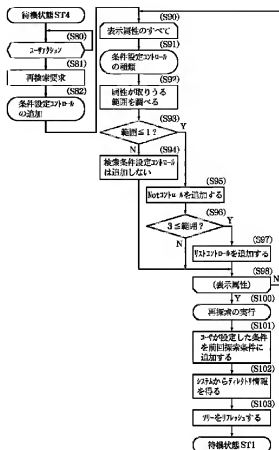
【図5】



【图6】



【图7】



【図9】

